

L'interactivité dans les musées polonais, analyse d'une expérience au Musée de l'Université Jagiellonique de Cracovie

Ewa Wyka, conservateur au Musée de l'Université Jagiellonique à Cracovie
Maciej Kluza, maître de recherches au Musée de l'Université Jagiellonique à Cracovie

Présentée depuis septembre 2000 au Musée de l'Université Jagiellonique de Cracovie, l'exposition permanente Sciences anciennes et récentes utilise l'interactivité pour proposer aux visiteurs de manipuler les instruments qui jalonnent l'évolution de quatre thèmes scientifiques. Cette présentation interactive est loin de laisser indifférents les publics, surtout d'âge scolaire, mais également les concepteurs et conservateurs du musée.

Introduction

En septembre 2000, une exposition « moderne » consacrée à quelques thèmes de l'histoire des sciences exactes, intitulée *Sciences anciennes et récentes*, a été inaugurée au sein du bâtiment du Collegium Maius datant du XIV^e siècle et qui fut le premier siège de l'Université de Cracovie. Le terme « moderne » fait référence aux moyens de médiation utilisés dans l'exposition.

La conception d'une exposition interactive, jusque-là peu utilisée par les musées polonais, a été retenue. Au même moment, deux autres expositions interactives ont eu lieu à Cracovie, une des Villes culturelles européennes pour l'année 2000. La première d'entre elles, *Communication* (1) a été conçue par Heureka, Centre de sciences en Finlande dans le cadre du Festival Helsinki 2000. Elle traitait du développement des technologies et des méthodes de communication. L'autre, intitulée *Quand l'énergie devient matière*, était consacrée aux avancées les plus récentes du

Wystawy interaktywne w polskich muzeach - analiza problemu na podstawie wystawy w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Ewa Wyka, kustosz Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
Maciej Kluza, adiunkt Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Otwarta od września 2000 roku w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, interaktywna wystawa Nauki dawne i niedawne, proponuje zwiedzającym możliwość operowania instrumentami naukowymi z 4 dziedzin. Wystawa ta nie pozostawia obojętnych zarówno wśród zwiedzających (przede wszystkim młodzieży szkolnej), jak i samych organizatorów i kustoszy wystawy.

Wstęp

We wrześniu roku 2000, w wywodzącym się z XIV wieku budynku Collegium Maius, stanowiącym pierwszą siedzibę Uniwersytetu Jagiellońskiego, otwarta została nowoczesna wystawa poświęcona wybranym zagadnieniom z historii nauk ścisłych, zatytułowana *Nauki dawne i niedawne*. Określenie „nowoczesna” dotyczy formy przekazania treści zawartych w scenariuszu wystawy. Wybrana została koncepcja wystawy interaktywnej, rzadko dotychczas wykorzystywanej w polskim muzealnictwie. Równolegle w tym samym czasie w Krakowie – European City of Culture 2000 – miały miejsce dwie inne wystawy interaktywne. Jedną z nich to *Communication*, przygotowana przez Heureka, the Finnish Science Centre w ramach Helsinki 2000 Festival. Celem tej wystawy było pokazanie rozwoju technologii komunikacji oraz pełnego spektrum metod komunikowania się. Wystawa druga, zatytułowana *Kiedy energia staje się materią*, poświęcona była najnowszym osiągnięciom w obszarze fizyki cząstek

La salle d'exposition
Dans le Monde des ondes
avec les modèles de physique.

Photo : G. Zyglis



Fot. G. Zyglis

Widok wnętrza sali z
ekspozycją modeli
fizycznych W świecie fal.

domaine de la physique des particules élémentaires, principalement par les travaux entrepris par le Centre européen pour la Recherche nucléaire, CERN siégeant près de Genève. Ces deux expositions ont connu un énorme succès auprès du public. Bien que la ville de Cracovie ne compte que 800 000 habitants et propose par ailleurs un large éventail de manifestations culturelles, elles ont affiché complet tous les jours. Ce phénomène a souligné le rôle et l'impact des expositions interactives et la nécessité de présenter au grand public des thèmes scientifiques sous cette forme.

À l'image de l'économie nationale, l'ensemble des musées de Pologne traverse une période de changements fondamentaux qui concernent également le financement de l'activité muséale. Pendant plusieurs années, les musées ont été financés sur le budget de l'état. Les changements introduits à présent confèrent aux directeurs des musées davantage de droits en matière de gestion des moyens financiers. Ceci concerne également les ressources propres dégagées par les diverses activités muséales. Les efforts pour obtenir un maximum de recettes provenant de la vente des billets deviennent alors importants. Afin d'augmenter le nombre des visiteurs, il est essentiel d'organiser des expositions permanentes de très grande qualité et d'accroître le nombre des expositions temporaires. Le public des expositions muséales se compose avant tout d'amateurs en histoire de l'art. Pour élargir ce cercle, le Musée de l'Université Jagiellonienne a enrichi son exposition muséale permanente d'un petit centre scientifique interactif, inaugurant ainsi la création des centres interactifs en Pologne.

Cette forme d'exposition interactive, appréciée depuis plus de 20 ans aux États-Unis et dans les pays d'Europe occidentale, n'a pas encore été très utilisée en Pologne. Ceci tient à plusieurs éléments qui ne sont pas toujours liés au milieu muséal. Tout d'abord, les musées scientifiques et techniques ayant le potentiel d'organiser de telles

élémentaires, en particulier les travaux menés dans le laboratoire de physique des particules CERN. Toutes les trois expositions ont connu un énorme succès et dans la ville de Cracovie, qui propose par ailleurs une large gamme d'événements culturels, elles ont été complètes tous les jours. Ce phénomène a souligné le rôle et l'impact des expositions interactives et la nécessité de présenter au grand public des thèmes scientifiques sous cette forme.

Pologne, de même que l'économie nationale, traverse une période de changements fondamentaux qui concernent également le financement de l'activité muséale. Pendant plusieurs années, les musées ont été financés sur le budget de l'état. Les changements introduits à présent confèrent aux directeurs des musées davantage de droits en matière de gestion des moyens financiers. Ceci concerne également les ressources propres dégagées par les diverses activités muséales. Les efforts pour obtenir un maximum de recettes provenant de la vente des billets deviennent alors importants. Afin d'augmenter le nombre des visiteurs, il est essentiel d'organiser des expositions permanentes de très grande qualité et d'accroître le nombre des expositions temporaires. Le public des expositions muséales se compose avant tout d'amateurs en histoire de l'art. Pour élargir ce cercle, le Musée de l'Université Jagiellonienne a enrichi son exposition muséale permanente d'un petit centre scientifique interactif, inaugurant ainsi la création des centres interactifs en Pologne.

Forme d'exposition interactive, appréciée depuis plus de 20 ans aux États-Unis et dans les pays d'Europe occidentale, n'a pas encore été très utilisée en Pologne. Ceci tient à plusieurs éléments qui ne sont pas toujours liés au milieu muséal. Tout d'abord, les musées scientifiques et techniques ayant le potentiel d'organiser de telles

Quelques expériences
de mathématiques
dans la salle
Entre le bit et l'abaque.

Photo : G. Zyglis



Fot. G. Zyglis

Widok wnętrza sali z
ekspozycją modeli
matematycznych Między
bitem a abakiem

expositions, ne sont pas assez nombreux dans notre pays. Ensuite, les coûts d'organisation de ce type d'expositions sont très élevés, et jusqu'à présent, les budgets des musées ne pouvaient pas supporter de telles dépenses. Les changements du mode de financement des musées, dont nous avons parlé auparavant, rendent possible depuis peu l'obtention d'une aide financière extérieure au budget pour les manifestations muséales coûteuses. Le fait que les contacts entre les milieux muséaux d'Europe centrale et d'Europe de l'Ouest aient été très limités dans le passé, n'est pas sans importance dans les échanges d'expériences et d'exemples concernant la création d'expositions interactives. S'ajoutant aux problèmes juridiques et financiers, nous constatons qu'il y a, tant dans le milieu muséal que dans celui de l'éducation, un autre obstacle à la création de ces expositions : la peur de l'innovation. La préparation d'une exposition interactive oblige à briser les schémas traditionnels de l'organisation d'une exposition et les méthodes de transmission du contenu de l'exposition.

Aujourd'hui, il n'existe pas en Pologne de centre scientifique permanent spécialisé dans la conception d'expositions scientifiques, à l'exemple de la Cité des sciences de Paris, de l'Experimentarium de Copenhague ou de l'Exploratorium en San Francisco. Les premiers essais d'organisation en Pologne d'expositions interactives sont entrepris par des groupes possédant des personnels scientifiques formés à l'élaboration des scénarios d'expositions (3).

Pour le moment, le milieu muséal polonais dispose donc d'une expérience assez modeste en matière d'organisation d'expositions interactives. Les contacts personnels à l'étranger des responsables des musées, les visites dans les centres scientifiques et surtout les possibilités d'échange d'expositions sont une aide précieuse pour l'acquisition de cette expérience. La collaboration avec l'Office de Coopération et d'Information Muséographiques (OCIM) constitue pour les Polonais une source inestimable de contacts avec des centres ayant une grande expérience dans le secteur des expositions scientifiques.

zmiany w finansowaniu muzeów dopiero od niedawna stwarzają możliwości wspierania kosztownych poczynąń muzealnych ze źródeł pozabudżetowych. Nie bez znaczenia jest też fakt ograniczonych wcześniej kontaktów pomiędzy środowiskiem muzealników krajów Europy Środkowej i Europą Zachodnią, który z pewnością nie sprzyjał wymianie wzorców i doświadczeń w tworzeniu wystaw interaktywnych. Obok problemów prawnych i finansowych można zauważyć, zarówno w środowisku muzealniczym jak i wśród ludzi zajmujących się edukacją, innego typu barierę, która powstrzymuje powstawanie większej ilości tego typu wystaw – jest nią pojawiający się lęk przed nowatorstwem. Przygotowanie wystawy o charakterze interaktywnym zmusza do przełamania schematów zarówno w sprawach dotyczących organizacji wystawy, jak i sposobów przekazu treści wystawy.

W obecnej rzeczywistości nie ma w Polsce stałych centrów nauki specjalizujących się w przygotowywaniu profesjonalnych wystaw naukowych na wzór Cité de sciences w Paryżu, kopenhaskiego Experimentarium, kalifornijskiego Exploratorium czy wielu innych o ustalonej już pozycji. Pierwsze próby tworzenia krajowych naukowych wystaw interaktywnych podejmowane są przez ośrodki posiadające kadrę naukową przygotowaną merytorycznie do opracowywania scenariuszy wystaw lub odpowiednie zaplecze naukowe (1). Środowisko polskich muzealników posiada w projektowaniu wystaw interaktywnych jeszcze bardzo niewielkie doświadczenie. Cenną pomocą w poszerzaniu tych doświadczeń są osobiste kontakty zagraniczne kadry muzealnej, wizyty w zagranicznych centrach nauki, a przede wszystkim możliwość wymiany wystaw. Współpraca z Office de Coopération et d'Information Muséographiques (OCIM) jest dla strony polskiej cennym źródłem kontaktów z ośrodkami o dużym doświadczeniu w przygotowywaniu wystaw naukowych tak w sferze wymiany doświadczeń, jak i wystaw.

Wysoka frekwencja na dwóch wspomnianych wcześniej wystawach zagranicznych prezentowanych w Krakowie jest najlepszym bodźcem do podejmowania podobnych inicjatyw. Przykładem takiej inicjatywy jest realizacja projektu,

L'énorme succès des deux expositions étrangères présentées à Cracovie et mentionnées auparavant, est la meilleure stimulation pour entreprendre des initiatives semblables. Parmi ces initiatives, il est important de signaler l'élaboration du scénario et la création des postes d'expérimentation pour l'exposition *Sciences anciennes et récentes*. Le projet entrepris avait un caractère totalement innovant du point de vue du travail muséal dans le Musée de l'Université Jagiellonique. Pour la première fois, au sein du plus ancien bâtiment de la première Université polonaise, une exposition scientifique composée de manip modernes allait être présentée aux côtés de nombreux et précieux instruments scientifiques historiques. De plus, les salles de la renaissance, les plus anciennes de l'université du Collegium Maius, allaient accueillir l'exposition. Le concept associant « l'histoire à la modernité » était né. Dans ce contexte historique, nous avons décidé de présenter trois blocs thématiques intéressants pour le visiteur contemporain, se rapportant indirectement aux anciennes collections scientifiques du Musée de l'Université Jagiellonique. Nous avons retenu tout d'abord les mathématiques et l'astronomie, qui sont les deux sciences qui ont fait la gloire de l'Université de Cracovie. Nous avons ensuite choisi la physique et en particulier le mouvement des ondes ondulatoire. Enfin le laboratoire d'alchimie, créé au cours des années 1860, a été inclus à l'exposition pour rappeler les sources de la chimie et de la pharmacologie modernes.

Ce projet est destiné à présenter des sujets particuliers issus des thèmes retenus par le biais de postes interactifs. Le choix des postes et le degré de leur interactivité résultent de plusieurs contraintes. Les plus importantes sont les possibilités techniques de réalisation dans les conditions locales, les coûts de réalisation et les éléments communs à la création des postes quel que soit le pays (facilité d'emploi, sécurité, etc). Pour ce projet, 45 postes d'expérimentation ont été réalisés dont 8 contiennent des éléments existants et appropriés à la thématique de la salle où ils sont exposés.

L'exposition s'adresse à un large public (sans limitation d'âge et de degré de connaissance scientifique), en particulier à un public jeune composé de collégiens et de lycéens.

Les travaux préparatifs ont duré deux ans et le montant des dépenses engagées a été d'environ 35 000 € (3).

Sciences anciennes et récentes **Description de l'exposition**

L'exposition occupe quatre salles d'une superficie totale de 150 m². Chaque salle possède des modules d'exposition présentant des objets et des postes modulaires se composant d'une table avec l'expérimentation et d'un écran séparé décrivant celle-ci. La description se compose de trois parties. La partie principale contient « le mode d'emploi » de l'expérimentation sous forme de dessins. Sur ces dessins, le personnage de l'étudiant de l'université montre au visiteur les opérations successives à effectuer. La deuxième et la troisième partie de la description sont dans l'ordre, la description du phénomène ou de l'instrument et l'histoire de sa découverte et de son application. Les visiteurs

duquel le but était la préparation du scénario et la réalisation des modèles pour l'exposition *Nauki dawne i niedawne*.

Le projet avait un caractère totalement novateur du point de vue de l'activité muséale dans le Musée de l'Université Jagiellonique. Pour la première fois, dans les murs du plus ancien bâtiment de la première Université polonaise, une exposition scientifique composée de manip modernes allait être présentée aux côtés de nombreux et précieux instruments scientifiques historiques. De plus, les salles de la renaissance, les plus anciennes de l'université du Collegium Maius, allaient accueillir l'exposition. Le concept associant « l'histoire à la modernité » était né. Dans ce contexte historique, nous avons décidé de présenter trois blocs thématiques intéressants pour le visiteur contemporain, se rapportant indirectement aux anciennes collections scientifiques du Musée de l'Université Jagiellonique. Nous avons retenu tout d'abord les mathématiques et l'astronomie, qui sont les deux sciences qui ont fait la gloire de l'Université de Cracovie. Nous avons ensuite choisi la physique et en particulier le mouvement des ondes ondulatoire. Enfin le laboratoire d'alchimie, créé au cours des années 1860, a été inclus à l'exposition pour rappeler les sources de la chimie et de la pharmacologie modernes.

L'objectif du projet était de montrer des sujets particuliers issus des thèmes retenus par le biais de postes interactifs. Le choix des postes et le degré de leur interactivité résultent de plusieurs contraintes. Les plus importantes sont les possibilités techniques de réalisation dans les conditions locales, les coûts de réalisation et les éléments communs à la création des postes quel que soit le pays (facilité d'emploi, sécurité, etc). Pour ce projet, 45 postes d'expérimentation ont été réalisés dont 8 contiennent des éléments existants et appropriés à la thématique de la salle où ils sont exposés.

Ce projet est destiné à présenter des sujets particuliers issus des thèmes retenus par le biais de postes interactifs. Le choix des postes et le degré de leur interactivité résultent de plusieurs contraintes. Les plus importantes sont les possibilités techniques de réalisation dans les conditions locales, les coûts de réalisation et les éléments communs à la création des postes quel que soit le pays (facilité d'emploi, sécurité, etc). Pour ce projet, 45 postes d'expérimentation ont été réalisés dont 8 contiennent des éléments existants et appropriés à la thématique de la salle où ils sont exposés.

L'exposition s'adresse à un large public (sans limitation d'âge et de degré de connaissance scientifique), en particulier à un public jeune composé de collégiens et de lycéens.

Les travaux préparatifs ont duré deux ans et le montant des dépenses engagées a été d'environ 35 000 € (3).

Nauki dawne i niedawne - opis wystawy

Wystawa obejmuje cztery sale tematyczne o łącznej powierzchni 150 m². Każda z sal posiada indywidualne stanowiska z modelami oraz modułowe stanowiska składające się ze stolika z modelem i ekranu oddzielającego, na którym umieszczony jest opis. Opis składa się z trzech części. Część podstawowa opisu to „instrukcja obsługi” modelu przedstawiona w formie rysunkowej. Postać uniwersyteckiego żaka pokazuje na rysunkach, jakie czynności widz powinien wykonać. Druga i trzecia część opisu to odpowiednio wyjaśnienie słowne omawianego zjawiska (przyrządu oraz historia odkrycia i wykorzystania zjawiska), przyrządu. Dodatkowo wszelkie niejasności widzów są dyskutowane i omawiane przez pracownika muzeum – opiekuna danej sali.

Optymalna liczba zwiedzających to około 50 osób, rozdzielonych po około 15 osób do każdej z sal (z wyjątkiem niewielkiej Sali Alchemicznej). W zależności od stanowiska, przy jednym stanowisku mogą znajdować się dwie lub trzy

peuvent également poser des questions à la personne du musée chargée de la salle. Le nombre optimal de visiteurs est de 50, répartis en groupes de 15 dans chaque salle (sauf pour la petite salle d'Alchimie). Le nombre de personnes par poste varie de deux à trois en fonction des postes. Ceci est primordial pour l'échange des remarques et pour la connaissance du sujet. Les visiteurs passent de salle en salle, dirigés par les personnels du musée. La visite dure une heure.

Salle I. Dans le monde des ondes

Dans cette salle, il y a 20 postes illustrant certains aspects du mouvement ondulatoire, dont les phénomènes de la polarisation, de l'interférence et de la diffraction de la lumière, des spectres continus et linéaires, de la vitesse et de la réflexion de l'onde acoustique, de la création de l'onde stationnaire. Le visiteur réalise des expériences simples et se familiarise avec les phénomènes présentés. La plupart de ces expériences peuvent être effectuées par deux ou trois personnes.

Salle II. Entre le bit et l'abaque

La thématique de cette salle présente, par ordre chronologique, les instruments facilitant le calcul. Des copies ou des reproductions de certains instruments ont été réalisées : un abaque, un boulier, deux types de bâtons de John Neper, une règle logarithmique, une reproduction des roues à calcul avec une roue intermédiaire (pour illustrer les principes de fonctionnement de la machine mécanique à compter), une reproduction du système binaire. Un arithmomètre original et un ordinateur dans un boîtier transparent terminent le cycle chronologique de ces instruments.

Des légendes décrivent certaines manipulations simples à effectuer sur ces instruments et comportent des données historiques concernant la découverte et l'application de ces instruments.

Salle III. La salle d'astronomie a été divisée en deux blocs thématiques.

1. Mesurer le temps

Deux modèles de cadrans solaires (vertical et horizontal), un sablier, un modèle de pendule du XVIII^e siècle, une copie d'horloge astronomique et une montre commandée par des ondes radio selon l'horloge atomique, servent à la description des problèmes liés à la mesure du temps.

2. Angles dans le ciel et sur Terre

Des copies d'anciens instruments de mesure des angles (bâton de Jacob, astrolabe, torquetum) et l'instrument moderne GPS sont présentés sur des postes modulaires séparés. Le visiteur procède à une simple mesure d'angle entre les points suggérés par la légende.

Au centre de cette salle, une carte rotative du ciel illustre le



Photo : G. Zygiel

Fot. G. Zygiel

Deux thèmes présentés dans la salle d'astronomie : Mesurer le temps et Angles dans le ciel et sur Terre.

Dwa tematy przedstawione w sali z modelami astronomicznymi: Zmierzyc czas oraz Kąty na niebie i na Ziemi.

osoby. Sprzyja to wymianie uwag i zachęca do poznania zagadnienia. Zwiedzający przechodzą przez poszczególne sale, kierowani najczęściej przez opiekunów sal. Łączny czas zwiedzania określony jest na około 1 godzinę.

Sala I. W świecie fal

W sali rozmieszczono dwadzieścia modeli-stanowisk ilustrujących niektóre aspekty ruchu falowego, w tym zjawiska polaryzacji, interferencji i dyfrakcji światła, widma ciągłe i liniowe, prędkość fali akustycznej i odbicie fali akustycznej, tworzenie fali stojącej. Widz wykonuje prostą demonstrację poznając ideę prezentowanego zjawiska. Większość z tych doświadczeń może być wykonywana przez dwie lub trzy osoby.

Sala II. Między bitem a abakiem

Tematyka tej sali obejmuje chronologiczny przegląd pomocy ułatwiających obliczenia. Wykonane zostały kopie lub modele takich pomocy jak: abak, liczydło, dwa typy kostek wg J. Napiera, suwak logarytmiczny, model kół liczących z kołem pośrednim (jako ilustracja zasady działania mechanicznej maszyny liczącej), model układu binarnego. Oryginalny arytmetr oraz komputer w przeźroczystej obudowie zamykają chronologiczny ciąg tych pomocy.

Opisy przedstawiają sposób wykonania prostych działań na tych przyrządach oraz dane historyczne dotyczące wynaleźnia i zastosowania przyrządu.

Sala III. Sala astronomiczna podzielona została na dwa tematy

1. Zmierzyc czas

Dwa modele zegarów słonecznych (poziomy, pionowy), klepsydra, model wahadła, w zestawieniu z XVIII-wiecznym zegarem wahadłowym, kopia nokturnału i zegar sterowany falami radiowymi wg zegara atomowego posłużyły do wyjaśnienia zagadnień związanych z problematyką pomiaru czasu.

ciel au-dessus de Cracovie ; elle est utilisée également pour déterminer le temps nocturne à l'aide d'une horloge astronomique.

Le programme multimédia Urania présentant les deux sujets a été spécialement conçu pour les besoins de l'exposition, ainsi qu'un calendrier astronomique et une revue comprenant des photos de l'espace parmi les plus récentes. Le programme multimédia a été conçu par le Docteur Krzysztof Chyży de l'Observatoire astronomique de l'Université Jagiellonique. Ce logiciel est présenté sur un écran tactile. Les visiteurs touchent l'écran aux points indiqués et choisissent un des programmes présentant par exemple des photos de l'espace, l'heure actuelle dans différentes villes du monde ou choisissent une date pour obtenir des informations sur les événements astronomiques qui se sont produits à cette date (description de l'événement, illustrations).

Salle IV. L'intérieur du laboratoire d'alchimie

Un laboratoire d'alchimie a été reconstitué dans l'une des plus anciennes salles du Collegium Maius (XIV^e siècle). Des instruments typiques d'alchimie et des débuts de la chimie s'y trouvent. La salle abrite des objets originaux et l'accès y est donc limité par une barrière. La description de cette salle se trouve sur un panneau situé sur la barrière. Le visiteur a accès à des boutons commandant des projecteurs qui éclairent les principaux éléments de la salle d'alchimie.

Conclusion

La façon dont cette exposition allait être perçue par le public a été, jusqu'à la fin de sa réalisation, une grande inconnue. Personne à Cracovie, ni ailleurs en Pologne, n'avait d'expérience dans ce domaine. Aujourd'hui (février 2001), après quatre mois de fonctionnement, 12 500 personnes ont visité l'exposition, principalement des jeunes en âge scolaire.

L'argent provenant de la vente des billets couvre à ce jour les coûts salariaux liés à l'embauche des quatre personnes qui s'occupent de l'exposition.

Les opinions des enseignants et les inscriptions dans le livre mis à la disposition des visiteurs démontrent un réel besoin d'organisation d'expositions

La figure de Lissajou : un exemple de « manip » présentant deux mouvements de vibration. Le visiteur met le sable dans le cône sans fond.

Après avoir mis le cône en mouvement, le sable dessine une figure dont la forme dépend du déplacement de ce cône.

2. Kąty na niebie i na Ziemi

Kopie dawnych przyrządów do pomiaru kątów (laska Jakuba, astrolabium, torquetum) oraz współczesny przyrząd GPS zostały umieszczone na oddzielnych modułowych stanowiskach. Widz wykonuje prosty pomiar kąta pomiędzy punktami sugerowanymi w opisach.

Centralne miejsce w sali zajmuje obrotowa mapa nieba ilustrująca widok nieba nad Krakowem, wykorzystywana jednocześnie do wyznaczania czasu nocnego przy pomocy nokturnału.

Na potrzeby wystawy został przygotowany multimedialny program komputerowy Urania prezentujący oba powyższe tematy, jak również astronomiczne kalendarium i przegląd najnowszych zdjęć z Kosmosu. Program multimedialny został opracowany przez pracownika Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego dr Krzysztofa Chyżego. Program prezentowany jest na ekranie dotykowym. Widzowie poprzez dotyk „butonów” wybierają jeden z programów np. zdjęcia z kosmosu, aktualny czas w różnych miastach świata, a następnie dowolną datę i w ten sposób odczytują, jakie wydarzenia astronomiczne miało wówczas miejsce (opis wydarzenia, ilustracje).

Sala IV. Wnętrze izby alchemicznej

W jednej z najstarszych sal Collegium Maius (z XIV w.) zaaranżowano pracownię alchemiczną prezentując typowe instrumentarium alchemiczne i chemiczne z wczesnego okresu chemii. Sala urządzona jest w części obiektami oryginalnymi, stąd też wejście do sali ograniczone jest barierą. Opis sali umieszczony jest na ladzie tej bariery. Widz ma do dyspozycji przyciski włączające reflektory, które punktowo oświetlają zasadnicze elementy wyposażenia izby alchemicznej.

Sposób przyjęcia wystawy był dla jej autorów do końca rzeczą niewiadomą. Nikt w Krakowie, a prawdopodobnie nawet w Polsce nie miał żadnych doświadczeń co do odbioru tak tematyki, jak i formy wystawy. Dziś (luty 2001), po czterech miesiącach od jej otwarcia, wystawę odwiedziło 12 500 osób, głównie młodzieży szkolnej. Zyski pochodzące z biletów, jak dotychczas, pokrywają koszty zatrudnienia czterech osób – personelu obsługującego wystawę. Opinie nauczycieli oraz wpisy do książki gości wyraźnie wskazują na potrzebę organi-



Figury Lissajous – przykład składania dwóch ruchów drgających. Widz napienia piaskiem mosiężny stożek z otworem w dnie. Po wprowadzeniu naczynia w ruch, wysypujący się piasek rysuje figurę, której kształt zależy od punktu zawieszenia stożka.

scientifiques interactives en Pologne. Les premières réflexions des concepteurs concernant l'accueil de l'exposition par le public sont les suivantes : les expérimentations suscitent un vif intérêt de la part des élèves. Le fait de pouvoir toucher et faire ses propres expériences est très stimulant pour eux. Les élèves utilisent facilement les postes d'expérimentation, mais il semblerait qu'ils essayent d'agir en premier lieu et qu'ils prennent connaissance des instructions après seulement. Le personnel apporte une aide précieuse à la compréhension des instructions et des principes de fonctionnement des postes. Dans les premiers jours de l'exposition, nous avons pu relever certains « points faibles » dans le fonctionnement des postes d'expérimentation. Des modifications rapides ont été effectuées, notamment dans le renforcement de certains éléments. À présent, des travaux d'entretien courant sont suffisants. Certaines questions posées de façon répétée par les visiteurs nous ont amenés à effectuer quelques modifications dans les descriptions et dessins des instructions. Nous avons ainsi modifié quatre descriptions. Les craintes que nous avions concernant une destruction volontaire des postes ne se sont heureusement pas concrétisées. À ce jour aucun poste n'a été détruit.

L'évaluation de la perception de l'exposition par le jeune public nous préoccupe particulièrement. Nous préparons des tests qui nous permettront d'effectuer cette évaluation. Leurs résultats nous conduiront éventuellement à réaliser certaines modifications ou changements de façon à transmettre plus précisément les thèmes des sciences « anciennes et récentes ».

Notes

(1) L'Observatoire et le Planétarium de Silésie de Chorzów, l'un des centres qui s'occupe de la préparation d'expositions interactives, est un centre éducatif important de la région Sud de la Pologne dans le domaine de l'astronomie moderne et historique. Les « Festivals de la science », qui présentent les résultats les plus récents de la science moderne, constituent d'autres initiatives réussies. Ils sont préparés par les scientifiques des écoles supérieures et se déroulent dans plusieurs villes de Pologne. Toutefois, ces rencontres ont un caractère de démonstration et sont organisées sporadiquement.

(2) Le scénario de cette exposition a été élaboré par :

- le Docteur Ewa Wyka, Conservatrice du Musée de l'Université Jagiellonique
- le Docteur Maciej Kluza, Maître de recherches au Musée de l'Université Jagiellonique
- le Professeur Docteur Jerzy Maria Kreiner, Directeur de la Chaire de l'Académie pédagogique de Cracovie.

(3) La moitié des coûts de l'exposition a été supportée par l'Université Jagiellonique, et le reste, grâce aux démarches de la direction, par des sponsors.

zowania w kraju naukowych wystaw interaktywnych. Pierwsze refleksje autorów co do odbioru wystawy są następujące: zainteresowanie uczniów modelami, fakt, iż można wszystkiego dotykać i samemu eksperymentować jest dla nich - jak obserwujemy - zachęcający do działania. Uczniowie nie mają zahamowań przed użyciem modeli. Wydaje się jednak, że najpierw próbują działać a dopiero później studiować instrukcje. Pomoc personelu, polegająca na zachęcaniu do poznania instrukcji lub na objaśnieniu zasad obsługi modeli, jest więc jak najbardziej niezbędna. W pierwszych dniach udostępnienia wystawy ujawniły się również „słabe punkty” w działaniu modeli. Wymagały one wprowadzenia szybkich zmian zwiększających trwałość niektórych elementów. Obecnie wystarczająca jest już bieżąca konserwacja modeli. Ponadto, pewne powtarzające się pytania widzów były dla nas argumentem do wprowadzenia zmian w opisach i rysunkowych instrukcjach obsługi. Zmiany te wprowadzono w czterech opisach.

Nie ziściły się, szczęśliwie, wysuwane w trakcie prac nad wystawą obawy o świadome niszczenie modeli. Jak dotychczas żaden z modeli nie został złośliwie zniszczony czy uszkodzony.

Odrębną sprawą jest ocena percepcji treści wystawy przez młodych odbiorców. Obecnie przygotowujemy są testy, które pozwolą nam na tę ocenę. Ich wyniki będą cennym materiałem do wprowadzania ewentualnych zmian i modyfikacji prowadzących do bardziej precyzyjnego przekazu tematyki z nauk „dawnych i niedawnych”.

Przypisy

(1) Jednym z ośrodków przygotowujących ekspozycje interaktywne jest Śląskie Planetarium i Obserwatorium w Chorzowie, które pełni w regionie Polski południowej ważną rolę ośrodka edukacji w zakresie astronomii współczesnej i historycznej. Udaną inicjatywą w obszarze popularyzowania osiągnięć współczesnej nauki są również kilkudniowe „festiwale nauki”, przygotowywane przez pracowników naukowych wyższych uczelni w wielu miastach w kraju. Są to jednak spotkania raczej o charakterze pokazowym i nie mają charakteru stałego.

(2) Scenariusz wystawy opracowany został przez zespół w składzie

- dr Ewa Wyka, kustosz Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego
- dr Maciej Kluza, adiunkt Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego
- prof. dr hab. Jerzy Maria Kreiner, Kierownik Katedry Astronomii Akademii Pedagogicznej w Krakowie

(3) Koszty przygotowania wystawy poniesione zostały w połowie przez Uniwersytet Jagielloński, a w pozostałej części, dzięki staraniom Dyrekcji Muzeum, przez sponsorów.